

Tecnologias e Programação de Sistemas de Informação

Caracteres em Java

Arquitetura de Dispositivos | David Jardim

Cofinanciado por:



Arquitetura de Dispositivos - TSP1



UNIÃO EUROPEIA
Fundo Social Europeu

Classe pacote

- Todos métodos `static` , i.e., métodos de classe (a ver mais tarde)
- Construtor privado (a ver mais tarde)
- Por exemplo, classe pacote `java.lang.Math`
 - Métodos
 - `Math.abs(int/double)` – Calcula valor absoluto.
 - `Math.sqrt(double)` – Calcula raiz quadrada.
 - `Math.pow(double, double)` – Calcula potência.
 - `Math.sin(double)` – Calcula seno.
 - `Math.cos(double)` – Calcula co-seno.
 - ...
 - Constantes
 - `Math.PI` – Valor de π .
 - `Math.E` – Valor de e .

Classe pacote: exemplo

```
public class IntArrayUtilities {  
  
    private IntArrayUtilities() {  
        throw new RuntimeException("Attempt to instantiate " +  
                                   "package class");  
    }  
  
    public static int maximumOf(final int[] array) {  
        ...  
    }  
  
    public static int minimum(final int[] array) {  
        ...  
    }  
}
```

Classe pacote: utilização

```
import static java.lang.System.out;
import static IntArrayUtilities.*;

public class Tester {
    ...

    public static void main(final String[] arguments) {
        final int[] myArray = {9, 2, 6, 5, 8, 2};

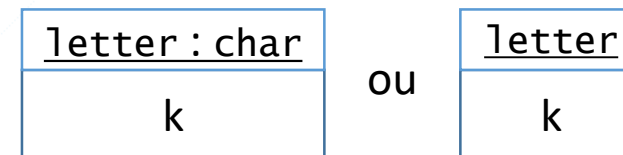
        out.println("Maximum of array is " + maximum(array));

        out.println("Minimum of array is " + minimum(array));

    }
}
```

Tipo primitivo char

- Cada variável char guarda um caractere
- Valores literais entre plicas
- Exemplo
 - `char letter = 'k';`



Caracteres: códigos

- Cada caractere tem código único
- Códigos de letras latinas
 - Consecutivos
 - Ordem alfabética
 - Minúsculas e maiúsculas separadas

Sem marcas
diacríticas!
(acentos)

Caractere	Código
...	...
A	65
...	...
Z	90
...	...
a	97
...	...
z	122
...	...

Conversão entre char e int

- Caracteres convertíveis para códigos
- Códigos convertíveis para caracteres
- Exemplo
 - `char original = 'b';`
 - `int code = (int) original;`
 - `char recovered = (char) code;`

<u>original</u>
b
<u>code</u>
98
<u>recovered</u>
b

Caracteres: operadores aritméticos

```
char letter1 = 'c';  
letter1++;
```

```
char letter2 = 'b';  
letter2--;
```

```
int difference =  
    letter1 - letter2;
```

<u>letter1</u>
d

<u>letter2</u>
a

<u>difference</u>
3

100 - 97

Caracteres: operadores relacionais

- Comparam códigos!
- Exemplos
 - $c > 'a'$ – Caractere em c tem código superior ao de “a”
 - $c1 \leq c2$ – Caractere em $c1$ tem código não superior ao caractere em $c2$

Exemplo: vector com minúsculas por ordem alfabética

```
final int numberOfLetters =  
    'z' - 'a' + 1; // 26
```

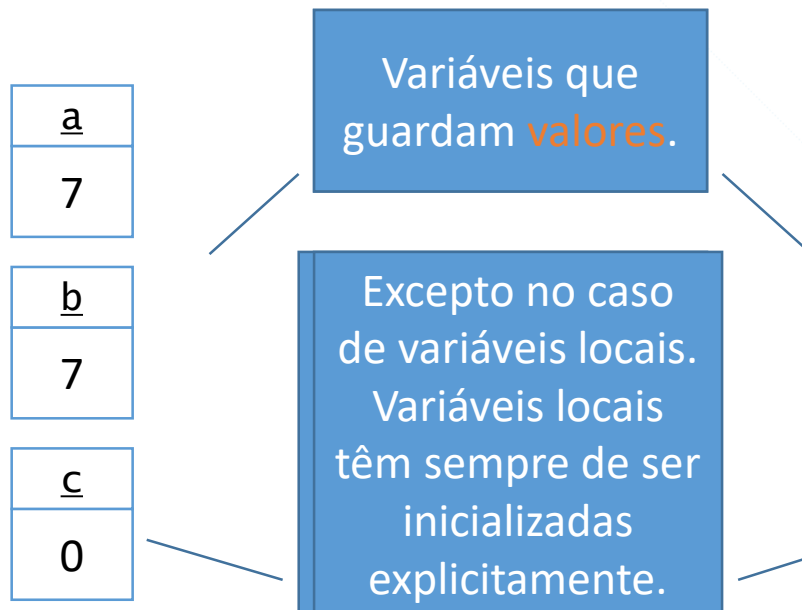
```
final char[] letters =  
    new char[numberOfLetters];
```

```
for(int i = 0; i != letters.length; i++)  
    letters[i] = (char) ('a' + i);
```

Atribuição: valor vs. referência

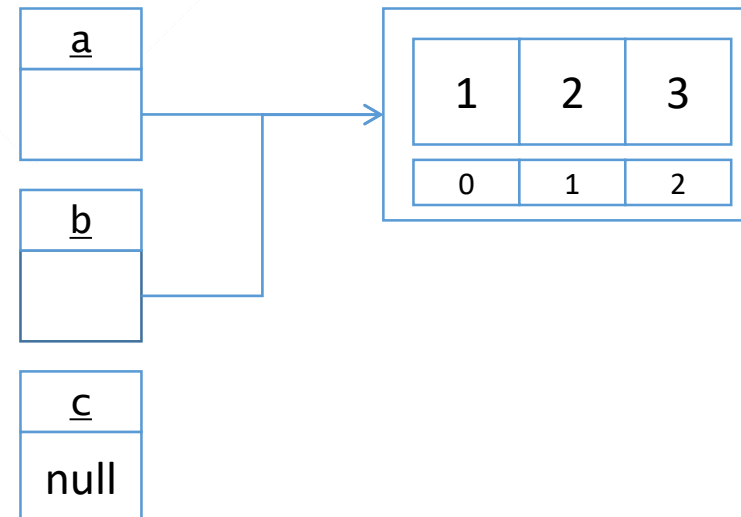
Tipos primitivos (int, boolean, etc.)

```
int a = 7;
int b = a;
int c;
```



Tipos de referência (vectores, classes)

```
int[] a = {1, 2, 3};
int[] b = a;
int[] c;
```



Invocação: passagem por valor

```
public static void increment(int value) {  
    value++;  
}
```

```
... main(...) {  
    int number = 3;
```

```
    increment(number) value = number
```

```
    out.println(number);
```

```
}
```

<u>value</u>
4

<u>number</u>
3

Que aparece?

Invocação: passagem por valor de uma referência

```
public static void incrementFirstOf(final int[] values) {
    values[0]++;
}
```

```
... main(...) {
    int[] numbers = {1, 2, 3, 4};

    incrementFirstOf(numbers);

    out.println(numbers[0]);
}
```

0	1	2	3
	2	1	0

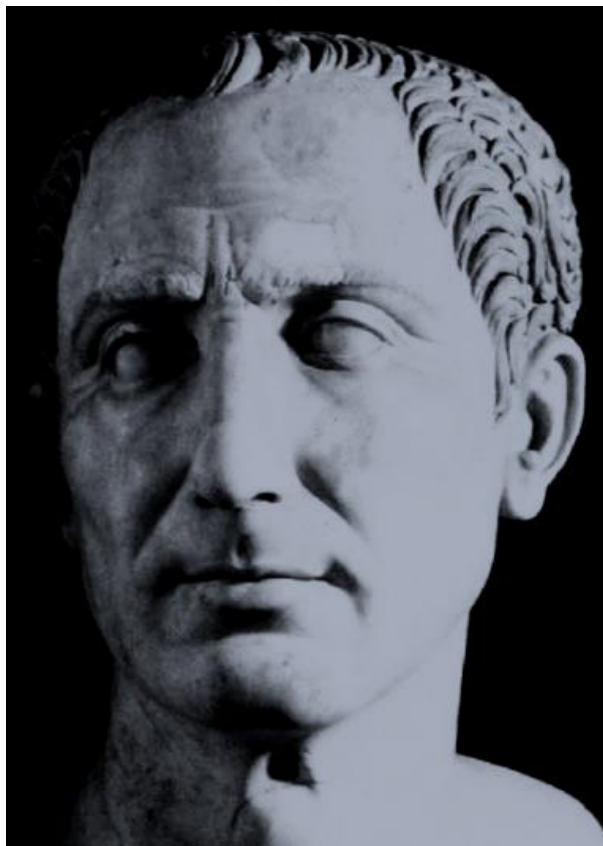
values

numbers

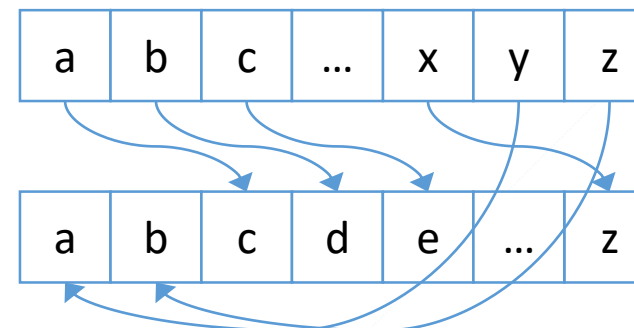
values = numbers

Que aparece?

Problema: Cifra de César



[Saiba mais na Wikipédia.](#)

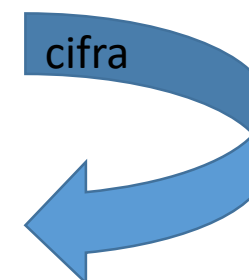


Cifra com
deslocação de 2.

a t a c a r

c v c e c t

cifra



A reter

- Classes Pacote
- Manipulação de caracteres
- Relação entre os tipos `char` e `int`
- Tipos de valor vs. tipos de referência

